

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт
та самостійної роботи студентів
з дисципліни

«ОРГАНІЗАЦІЯ ДОРОЖНЬОГО РУХУ»

*(для студентів 4 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання напряму
підготовки 6.070101 – «Транспортні технології (за видами транспорту)»)*

Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи студентів з дисципліни «Організація дорожнього руху» (для студентів 4 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.070101 – «Транспортні технології (за видами транспорту)») / Харк. нац. ун–т міськ. госп–ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : О. О. Лобашов. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 21 с.

Укладач : д.т.н., проф. О. О. Лобашов

Рецензент: д.т.н., проф. Ю. О. Давідіч

Рекомендовано кафедрою транспортних систем і логістики,
протокол засідання № 3 від 9.10.2012 р.

Практична робота № 1

ВИБІР КІЛЬКОСТІ СМУГ РУХУ НА ПІДХОДАХ ДО ПЕРЕХРЕСТЯ

Мета роботи: набути практичних навичок щодо визначення кількості смуг руху на підходах до перехрестя та ширину проїзної частини.

Вихідні дані: дані подано у додатках А, Б.

Етапи виконання завдання

1. Визначити сумарну інтенсивність руху на підходах перехрестя з урахуванням перспективи.
2. Визначити пропускну спроможність багатосмугової проїзної частини.
3. Зробити вибір потрібної кількості смуг руху на підході до перехрестя.

Методичні вказівки до виконання роботи

Потрібну кількість смуг руху на підходах до перехрестя і ширину проїзної частини визначають на основі вихідних даних із прогнозування інтенсивності руху транспортних потоків.

Розрахунок потрібної кількості смуг виконують для кожного підходу окремо в прямому і оберненому напрямках. Попередньо для кожного підходу слід визначити фактичну сумарну інтенсивність у прямому й оберненому напрямках

1. Сумарну інтенсивність руху на підходах перехрестя визначають з урахуванням перспективи:

$$N_{\text{прог}} = k_p \cdot N_{\text{факт}}, \quad (1.1)$$

де $N_{\text{прог}}$ – сумарна приведена інтенсивність руху в прямому (оберненому) напрямку на підході до перехрестя, авт./год;

k_p – коефіцієнт зростання інтенсивності руху на перспективу 10-х років.

Для стійкого функціонування транспортного потоку з урахуванням перспективи на 10 років рекомендується приймати $k_p = 1,8$ [6,7].

2. Пропускна спроможність багатосмугової проїзної частини рекомендується розраховувати за формулою:

$$P = P_o \cdot K_n \cdot K_{\text{сп}} \cdot K_{\phi}, \quad (1.2)$$

де P_o – розрахункова пропускна спроможність 1 смуги руху, авт./год;

K_n – коефіцієнт багатосмуговості;

$K_{\text{сп}}$ – коефіцієнт, що враховує вплив складу транспортного потоку;

K_{ϕ} – коефіцієнт, що враховує вплив типу покриття проїзної частини.

Значення P_o приймають рівним 1000 авт./год для виконання умов забезпечення у транспортному потоці необхідних маневрів і змін смуг руху. У разі відсутності змін смуг руху приймають $P_o = 1200$ авт./год. Значення

коефіцієнтів K_n і K_{ep} у формулі (2) вибирають відповідно до дорожніх умов за допомогою таблиці 1, 2.

Таблиця 1 – Значення коефіцієнтів багатосмуговості

Кількість смуг	1	2	3	4	5
K_n	1,0	1,8	2,4	2,9	3,4

Таблиця 2 – Значення коефіцієнтів, що враховують вплив складу транспортних потоків на пропускну спроможність

Частка вантажних автомобілів у потоці	0	10	20	30	40
$K_{гр}$	1,0	0,95	0,9	0,85	0,8

Залежно від типу покриття проїзної частини приймають $K_{\phi} = 1,0$ – для асфальтобетонного і цементобетонного покриття і $K_{\phi} = 0,88$ – для збірного бетонного покриття.

3. Вибір потрібної кількості смуг руху на підході до перехрестя здійснюється шляхом порівняння $N_{прог}$ із пропускнуою спроможністю вулиць безупинного руху, що мають багатосмугову проїзну частину.

Значення $N_{прог}$ у кожному напрямку варто порівняти з розрахованими значеннями P у разі різноманітної кількості смуг і вибрати потрібну кількість смуг з умови $N_{прог} < P$.

Ширину смуг руху вибирають таким чином. Ширину першої смуги рекомендується прийняти 4 м. Ширину інших смуг приймають 3,5 м за частки вантажних автомобілів у потоці не більше 30 %. Якщо частка вантажних автомобілів у потоці більше 30 %, ширину всіх смуг руху приймають 4 м. Після вибору потрібної кількості й ширини смуг руху варто виконати на рисунку схему перехрестя в масштабі, на якій зобразити епюри інтенсивності руху транспортних потоків.

Запитання до перевірки знань:

1. Що розуміється під пропускнуою здатністю автомобільної дороги?
2. Що розуміється під інтенсивністю транспортного потоку?
3. Як впливає склад транспортного потоку на пропускну здатність автомобільної дороги?
4. Чим треба керуватись під час визначення потрібної кількості смуг руху на підходах до перехрестя?
5. Чому варто визначати пропускну здатність автомобільної дороги з урахуванням перспективи росту інтенсивності транспортного потоку.

Практична робота № 2

ВИБІР СХЕМИ ПОФАЗНОГО РОЗ'ЇЗДУ

Мета роботи: набути практичних навичок щодо вибору схеми пофазного роз'їзду на перехресті.

Вихідні дані: дані подано у додатках А, Б.

Етапи виконання завдання

1. Зробити вибір кількості фаз й розробити схеми пофазного роз'їзду.
2. На окремих рисунках зобразити дозволені напрямки руху транспортних і пішохідних потоків у кожній фазі регулювання і розташування технічних засобів регулювання руху: світлофорів, дорожньої розмітки.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. Вихідними даними для розроблення схеми пофазного роз'їзду є характеристики дорожнього руху на перехресті. Спочатку необхідно вибрати кількість фаз регулювання. При цьому необхідно завжди прагнути до мінімальної кількості фаз для забезпечення високої пропускної здатності перехрестя, якщо це не суперечить вимогам безпеки руху.

Застосуванням трьох і більше фаз регулювання пов'язано, як правило, з високою інтенсивністю транспортних лівоповоротних потоків або з високою інтенсивністю пішохідного руху. У випадку застосування трифазного циклу можливі різні варіанти пофазного роз'їзду [1, 6]. Наприклад, третя фаза може обслуговувати два зустрічних лівоповоротних потоки. В іншому варіанті можливе об'єднання в третій фазі лівого поворотного потоку з потоком у прямому побіжному напрямку за його високої інтенсивності. Можливе також виділення окремої пішохідної фази або використання третьої фази для пропускання правих поворотних потоків з метою забезпечення безпеки руху пішоходів. Можуть бути застосовані й інші схеми пофазного роз'їзду.

Під час розроблення схеми пофазного роз'їзду необхідно витримувати такі принципи [6]:

- припускається сполучати в одній фазі лівий поворотний потік, що конфліктує з зустрічним потоком прямого напрямку, якщо інтенсивність лівоповоротного потоку не більше 120 авт./год;

- пішохідний і конфліктуючий з ним поворотні транспортні потоки можуть сполучатися в одній фазі, якщо інтенсивність пішохідного потоку не перевищує 900 чол./год, а інтенсивність кожного з поворотних транспортних потоків не перевищує 120 авт./год;

- смуги руху необхідно закріплювати за визначеними фазами. Не планувати виїзд транспортних засобів, які одержують право руху в різних фазах, з однієї смуги;

- прагнути до того, щоб інтенсивність руху, яка в середньому припадає на 1 смугу, не перевищувала 600 – 700 авт./год;

- якщо проїжджа частина має 3 смуги руху і більше в одному напрямку, необхідно розглядати можливість поетапного переходу пішоходами вулиці протягом 2 фаз регулювання.

2. Після вибору кількості фаз і розроблення схеми пофазного роз'їзду треба на окремих рисунках зобразити дозволені напрямки руху транспортних і пішохідних потоків у кожній фазі регулювання. Крім того, на рисунках необхідно зобразити розташування технічних засобів регулювання руху: світлофорів, дорожньої розмітки. При цьому необхідно використовувати стандартні умовні позначення [5, 6].

Запитання до перевірки знань

1. Для чого потрібно раціонально організовувати схеми пофазного роз'їзду?
2. Чим треба керуватися під час визначенні кількості фаз регулювання на перехресті?
3. Які технічні засоби регулювання використовують для організації світлофорного регулювання?
4. У якому випадку потрібно призначати три фази регулювання?
5. У якому випадку потрібно призначати пішохідну фазу регулювання?

Практична робота № 3

РОЗРАХУНОК ЦИКЛУ СВІТЛОФОРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Мета роботи: набути практичні навички з розрахунку циклу світлофорного регулювання на перехресті.

Вихідні дані: дані подано у додатках А, Б.

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати потоки насичення напрямків руху на перехресті.
2. Розрахувати фазові коефіцієнти.
3. Розрахувати тривалість проміжних тактів і час циклу регулювання.
4. Розрахувати тривалість основного такту регулювання.
5. Розрахувати час, необхідний для пропуску пішохідного потоку.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. Потоки насичення розраховують окремо для кожного напрямку руху транспортних потоків на перехресті. Оскільки перехрестя є проєктованим, потоки насичення визначають не шляхом натурних спостережень, а за емпіричними залежностями [6]:

$$M_{Hij} = 525 \cdot B_{ПЧ} \cdot K_i \cdot K_R \cdot K_C, \quad (3.1)$$

де M_{Hij} – потік насичення j -го напрямку руху в i -й фазі регулювання, авт./год;

$B_{ПЧ}$ – ширина проїзної частини, м;

K_i – коефіцієнт, що враховує вплив поздовжнього ухилу дороги на потік насичення;

K_R – коефіцієнт, що враховує вплив радіусу кривизни траєкторії руху поворотних потоків на потік насичення;

K_C – коефіцієнт, що враховує вплив складу транспортних потоків на потік насичення.

Потік насичення розраховують за формулою (3.1), якщо ширина проїзної частини для цього напрямку руху не менше 5,4 м. Якщо менше 5,4 м, значення $(525 \cdot B_{ПЧ})$ у формулі (3.1) приймають за даними табл. 1.

При інших значеннях $B_{ПЧ}$ для встановлення $(525 \cdot B_{ПЧ})$ застосовується інтерполяція.

Таблиця 3 – Залежність потоку насичення від ширини проїзної частини

Ширина проїзної частини, м	3,0	3,3	3,6	4,2	4,8	5,1
Значення $(525 \cdot B_{ПЧ})$, авт./год	1850	1875	1950	2075	2475	2700

Коефіцієнт K_i визначають за формулою:

$$K_i = 1 \pm \frac{3 \cdot i}{100}, \quad (3.2)$$

де i – поздовжній ухил, %.

Напрямок і значення поздовжнього ухилу вибирають довільно.

Коефіцієнт K_R визначають за формулою:

$$K_R = \frac{1}{1 + \frac{1,525}{R}}, \quad (3.3)$$

де R – радіус кривизни траєкторії руху поворотних потоків, м.

Значення R встановлюють за планом перехрестя, накресленому в масштабі.

Якщо з якоїсь смуги транспортні засоби рухаються в різних напрямках, потік насичення зменшується через взаємні перешкоди автомобілів. У цьому випадку коефіцієнт K_R не використовується у формулі (3.1). Замість цього застосовують коефіцієнт K_C :

$$K_C = \frac{100}{a + 1,75 \cdot b + 1,25 \cdot c}, \quad (3.4)$$

де a, b, c – частки інтенсивності руху транспортних засобів відповідно прямо, ліворуч і праворуч від загальної інтенсивності руху по смузі, %.

Впливом K_C можна знехтувати при частці поворотних потоків менше 10 %. Перед розрахунком K_C необхідно визначити інтенсивність руху по смугах відповідно до обраної схеми пофазного роз'їзду.

2. Для напрямку руху в кожній фазі регулювання визначають фазові коефіцієнти:

$$Y_{ij} = \frac{N_{ij}}{M_{Hij}}, \quad (3.5)$$

де Y_{ij} – фазовий коефіцієнт j -го напрямку руху в i -й фазі регулювання;

N_{ij} – інтенсивність руху в j -му напрямку i -ї фази регулювання, авт./год.

Якщо розрахункові фазові коефіцієнти для кожної фази приймають найбільші значення Y_{ij} у кожній фазі. Якщо якийсь транспортний потік пропускається протягом 2-х фаз, то для нього окремо розраховують фазовий коефіцієнт. Якщо цей фазовий коефіцієнт більше суми розрахункових фазових коефіцієнтів тих фаз, протягом яких він пропускається, то розрахункові фазові коефіцієнти збільшують.

3. Тривалість проміжних тактів у кожній фазі розраховують за формулою:

$$t_n = \frac{V_a}{7,2 \cdot a_t} + \frac{3,6(l_j + l_a)}{V_a}, \quad (3.6)$$

де V_a – середня швидкість руху транспортних засобів у зоні перехрестя, км/год;

a_t – середнє уповільнення транспортного засобу під час вмикання сигналу, що забороняє рух, м/с²;

l_j – відстань від стоп-лінії до самої дальньої конфліктної точки перетинання з транспортними засобами, що починають рух у наступній фазі, м;

l_a – довжина транспортного засобу, що найчастіше зустрічається у потоці, м.

Значення V_a приймають довільно. Уповільнення $a_t = 3...4, м/с$.

Виходячи з вимог безпеки руху, приймають $t_n = 3...4 с$ незалежно від розрахункового значення.

Оскільки інтервали між транспортними засобами, що послідовно прибувають до перехрестя, як правило неоднакові, то тривалість циклу світлофорного регулювання розраховують за формулою Вебстера:

$$T_{Ц} = \frac{1,5 \cdot T_n + 5}{1 - Y}, \quad (3.7)$$

де T_n – сума тривалості проміжних тактів t_n , с;

Y – сума розрахункових фазових коефіцієнтів.

$$T_n = \sum_{i=1}^k t_{ni}, \quad (3.8)$$

$$Y = \sum_{i=1}^k Y_i, \quad (3.9)$$

де k – кількість фаз регулювання.

Виходячи з вимог безпеки руху, незалежно від розрахункового значення приймають $T_{\Pi} = 25 \dots 120 \text{ с}$.

4. Тривалість основного такту в i -й фазі регулювання розраховують за формулою:

$$t_{oi} = \frac{(T_{\Pi} - T_n) \cdot Y_i}{Y}. \quad (3.10)$$

Час основного такту t_{oi} приймають не менше 7 с для забезпечення вимог безпеки руху.

5. Час, необхідний для пропускання пішоходів по якомусь напрямку руху, розраховують за формулою:

$$t_{mi} = 5 + \frac{B_{ПЧ}}{V_{ПШ}}, \quad (3.11)$$

де $V_{ПШ}$ – швидкість руху пішоходів, м/с.

Для практичних розрахунків можна прийняти $V_{ПШ} = 1,3 \text{ м/с}$. Якщо якісь небудь значення t_{mi} більше тривалості відповідних основних тактів, то приймають $t_{oi} = t_{mi}$. Тривалість циклу в цьому випадку також необхідно збільшити.

Запитання до перевірки завдання:

1. З яких елементів складається час циклу регулювання?
2. Що розуміється під фазовим коефіцієнтом?
3. За яких умов після розрахунків часу циклу проводять його коригування?
4. За яке значення приймають час проміжного такту регулювання?
5. Що розуміється під дальньою конфліктною точкою?

Практична робота № 4

АНАЛІЗ КОНФЛІКТНИХ ТОЧОК

Мета роботи: набути практичних навичок щодо визначення ступеня небезпеки перехрестя на основі аналізу конфліктних точок.

Вихідні дані: дані подано у додатках А, Б.

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати ступінь небезпеки кожної i -ї конфліктної точки регульованого перехрестя.
2. Розрахувати ступінь небезпечності перехрестя.
3. Розрахувати можливу кількість ДТП.
4. Зробити висновок про небезпечність перехрестя.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. Аналіз конфліктних точок виконують з метою оцінки і прогнозування аварійності на перехрестях. На регульованих перехрестях переважають два види ДТП: наїзд на автомобіль, що різко зупинився, і сутичка за автомобілем, що рухався на заборонений сигнал світлофору.

Для визначення ступеня небезпеки перехрестя зі світлофорним регулюванням спочатку необхідно виявити кількість конфліктних точок різноманітних типів у кожній фазі регулювання. З цією метою необхідно зобразити схему перехрестя, вказавши на ній траєкторію дозволених маневрів і ряди руху.

Установивши характер взаємодії потоків, можна розрахувати ступінь небезпеки кожної i -ї конфліктної точки регульованого перехрестя:

$$g_i = K_i \cdot M_i \cdot N_i \cdot 10^{-2} \quad (4.1)$$

де K_i – відносна аварійність (небезпека) конфліктної точки, ДТП/10⁶ авт.;
 M_i, N_i – інтенсивності пересічних потоків у певній точці, авт./год.

Значення K_i приймаються за допомогою таблиці Б.4 із додатка В [8, С. 154]

2. Можлива кількість наїздів на автомобілі під час підходу до стоп-лінії визначають за формулою:

$$g_n = K_n \cdot (M_{\text{тсум}} + N_{\text{тсум}}) \cdot 10^{-2}, \quad (4.2)$$

де $K_n = 0,012425$ – небезпека наїздів біля стоп-лінії, ДТП /10⁶ авт.;

$M_{\text{тсум}}, N_{\text{тсум}}$ – сумарні годинні інтенсивності руху на дорогах, що перетинаються на перехресті, авт./год.

Можлива кількість ДТП на перехресті за рік без урахування ДТП із пішоходами розраховують за залежністю

$$G_P = -0.468 + g_H + \sum_{i=1}^n g_i, \quad (4.3)$$

де n – кількість точок, де конфліктують транспортні потоки.

Можлива кількість ДТП із пішоходами на перехресті за рік:

$$G_{II} = 0,0025 + 0,00092 \sum_{i=1}^K (N_{Ti} \cdot \sqrt[4]{N_{Pi}}), \quad (4.4)$$

де N_{Ti} – годинна інтенсивність руху транспортних потоків у конфліктній точці пішохідного переходу, авт./год;

N_{Pi} – годинна інтенсивність руху пішоходів у конфліктній точці пішохідного переходу, піш./год;

k – кількість точок, де конфліктують транспортні та пішохідні потоки.

Загальна кількість ДТП на перехресті за рік:

$$G = G_p + G_{Pi}. \quad (4.5)$$

3. Ступінь небезпечності перехрестя K_a , яким оцінюється рівень забезпечення безпеки руху на перехресті, розраховують за формулою:

$$K_a = \frac{G \cdot K_z \cdot 10^7}{25 \cdot (M_{\text{сум}} + N_{\text{сум}})}, \quad (4.6)$$

де $M_{\text{сум}}$, $N_{\text{сум}}$ – добові інтенсивності руху на дорогах, що перетинаються на перехресті, авт./доб.

K_z – коефіцієнт річної нерівномірності інтенсивності руху.

Значення K_z приймають відповідно до рекомендації [8, с. 38]. Визначити $M_{\text{сум}}$, $N_{\text{сум}}$ можливо за допомогою коефіцієнта нерівномірності руху протягом доби – k_H (рекомендується прийняти $k_H = 0,1$).

$$M_{\text{сум}} = \frac{M_{\text{тссy}}}{k_H}, \quad (4.7)$$

$$N_{\text{сум}} = \frac{N_{\text{тссy}}}{k_H}, \quad (4.8)$$

4. Висновки про безпеку перехрестя роблять за значенням K_a .

Якщо $K_a \leq 3$, то перехрестя не небезпечне; якщо $3 < K_a \leq 8$ – перехрестя мало небезпечне; якщо $8 < K_a \leq 12$ – перехрестя небезпечне; якщо $K_a > 12$ – перехрестя дуже небезпечне.

Запитання до перевірки знань

1. Для чого потрібно прогнозувати ступінь небезпеки перехрестя?
2. Чим керуються під час визначення можливої кількості ДТП на перехресті?
3. За яким значенням роблять висновок про безпеку перехрестя?
4. Які існують види конфліктних точок на перехресті?

Практична робота № 5

ОЦІНКА ЗАТРИМОК НА ПЕРЕХРЕСТІ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ СХЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ

Мета роботи: набути практичні навички щодо оцінки затримок руху на перехресті та якості схеми організації руху.

Вихідні дані: дані подано у додатках А, Б.

Етапи виконання завдання

1. Розрахувати затримки транспортних засобів на регульованому перехресті.
2. Розрахувати витрати транспортного часу за рік на регульованому перехресті.
3. Розрахувати ступінь насичення напрямків рухом та зробити висновок про раціональність схеми організації дорожнього руху.

Методичні вказівки до виконання роботи

1. Затримки транспортних засобів на регульованому перехресті визначаються для всіх існуючих напрямків руху на перехресті за формулою Вебстера [2, 6]:

$$T_{zj} = 0.9 \cdot \frac{M_{Hj} (T_u - t_{oj})^2}{2 \cdot T_u \cdot (M_{Hj} - N_j)}, \quad (5.1)$$

де N_j – інтенсивність руху в j -м у напрямку руху на перехресті, авт./год;

M_{Hj} – потік насичення в j -м у напрямку руху авт./год;

t_{oj} – тривалість основного такту, протягом якого рухаються через перехрестя автомобілі в j -м у напрямку, с;

Середню затримку автомобіля на регульованому перехресті визначають як середньозважене значення затримок усіх напрямків:

$$t_z = \frac{\sum_{j=1}^n (t_{zj} \cdot N_j)}{\sum_{j=1}^n N_j}, \quad (5.2)$$

де n – кількість існуючих напрямків руху на перехресті.

2. Витрати транспортного часу за рік на регульованому перехресті:

$$T_z^{рік} = \frac{365 \cdot (M_{сум} + N_{сум}) \cdot t_z}{3600}. \quad (5.3)$$

3. Якість прийнятої схеми організації руху на перехресті оцінюють за ступенем насичення напрямків рухом:

$$X_j = \frac{N_j \cdot T_u}{M_{Hj} \cdot t_{oj}}, \quad (5.4)$$

де X_j – ступінь насичення j -го напрямку рухом.

Показники X_j розраховують для всіх існуючих на перехресті напрямків руху. Найбільш раціональні схеми організації руху на перехресті забезпечують

ступінь насичення напрямків рухом не більше $X_j = 0,85 \dots 0,90$. Якщо $X_j > 1$ виникає заторовий стан транспортного потоку у відповідному напрямку. Наявність малонасичених напрямків і їх нерівномірне завантаження свідчить про нераціональне використання пропускної спроможності перехрестя. У цьому випадку варто розглянути питання щодо удосконалення обраної схеми пофазного роз'їзду.

Запитання до перевірки знань

1. Якими методами можна знизити затримки руху транспортних засобів на перехресті?
2. За яким показником визначають загальну затримку руху на перехресті?
3. Що характеризує ступінь насичення напрямку рухом?
4. Яка раціональна схема організації руху на перехресті?

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кликовштейн Г. И. Организация дорожного движения / Г. И. Кликовштейн, М. Б. Афанасьев. – М. : Транспорт, 1992. – 207 с.
2. Коноплянко В. И. Организация и безопасность дорожного движения / Коноплянко В. И. – М.: Транспорт, 1991.– 183 с.
3. Кременец Ю. А. Технические средства организации дорожного движения / Кременец Ю. А. – М.: Транспорт, 1990. – 255 с.
4. Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов / Лобанов Е. М. – М. : Транспорт, 1990. – 240 с.
5. Хомяк Я. В. Организация дорожного движения / Хомяк Я. В. – К. : Вища школа, 1986. – 271 с.
6. Лобашов О. О. Практикум з дисципліни «Організація дорожнього руху»: навч. посіб. / О. О.Лобашов, О. В. Прасолєнко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 221 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

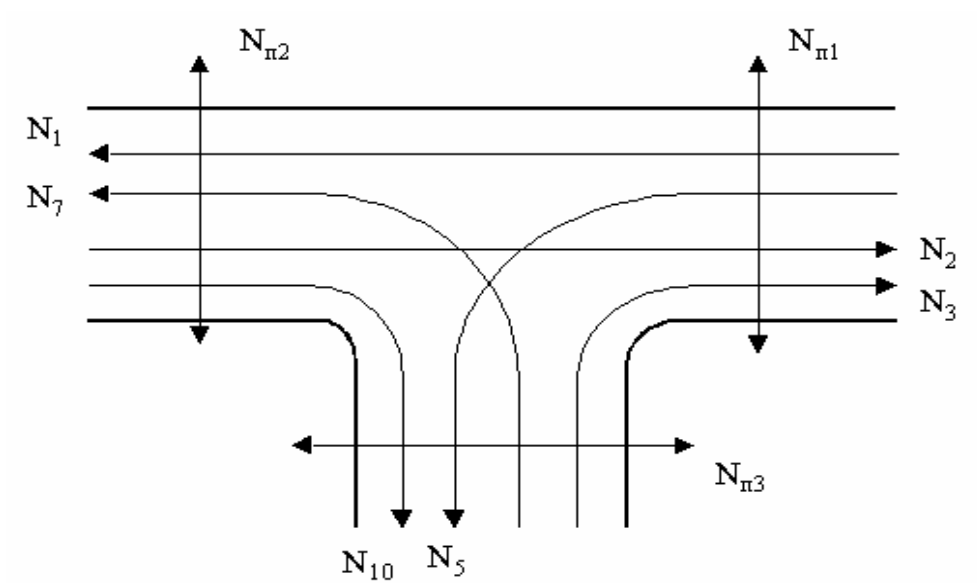


Рис. А1 – Варіант 1-ї схеми перехрестя

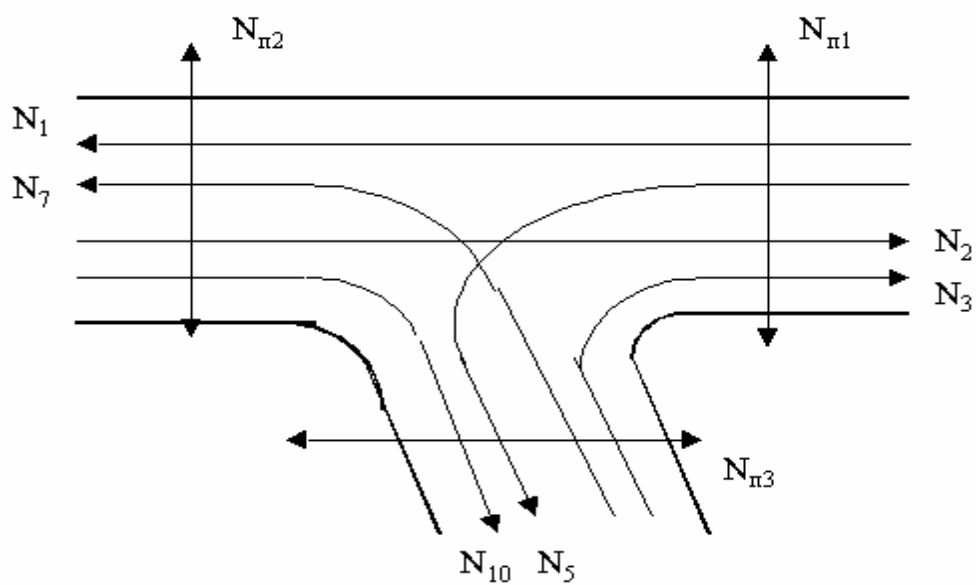


Рис. А2 – Варіант 2-ї схеми перехрестя

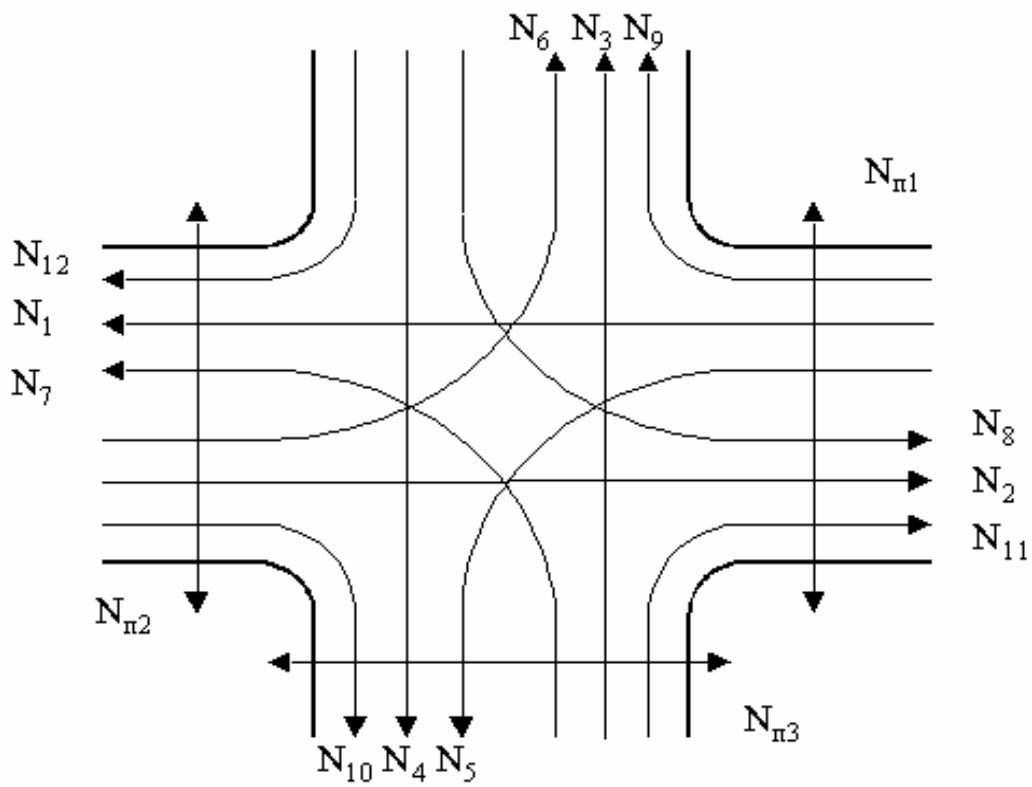


Рис. А3 – Варіант 3-ї схеми перехрестя

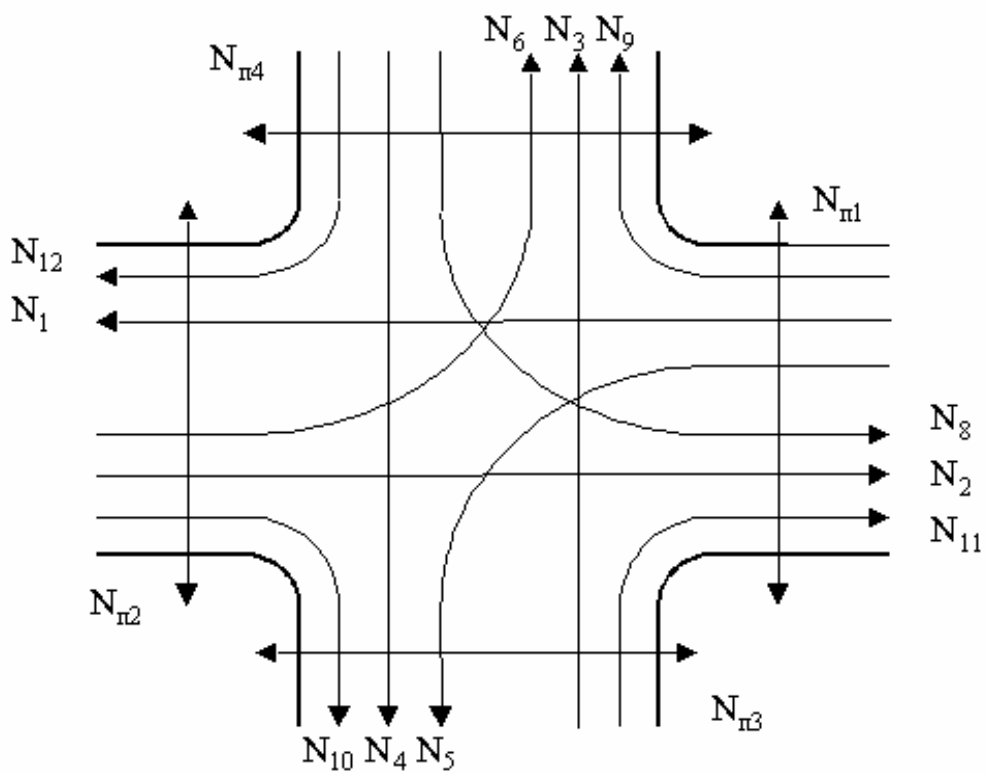


Рис. А4 – Варіант 4-ї схеми перехрестя

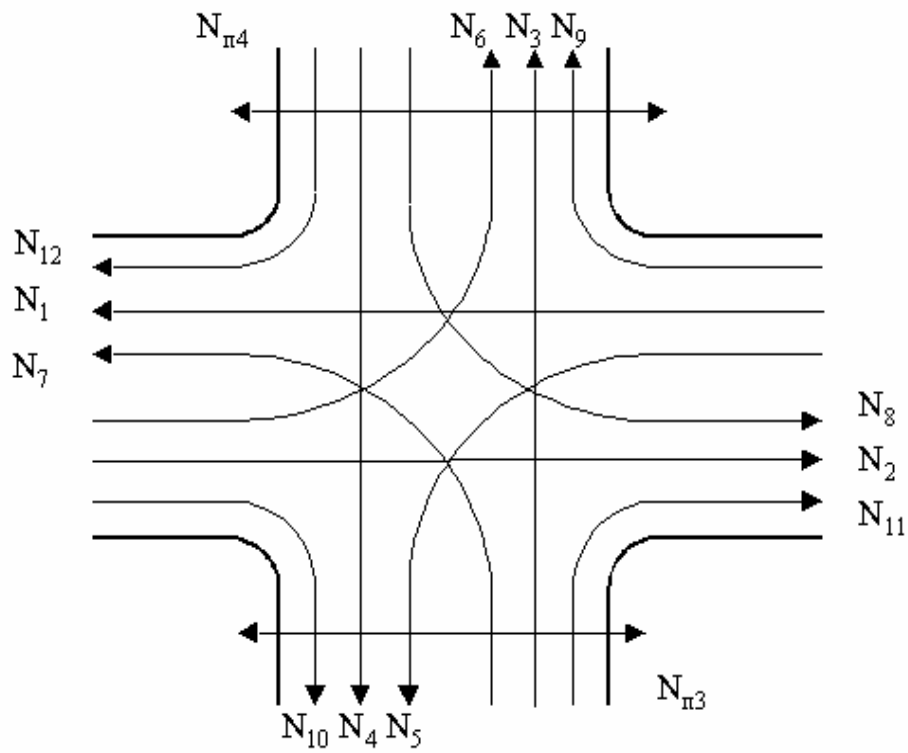


Рис. А5 – Варіант 5-ї схеми перехрестя

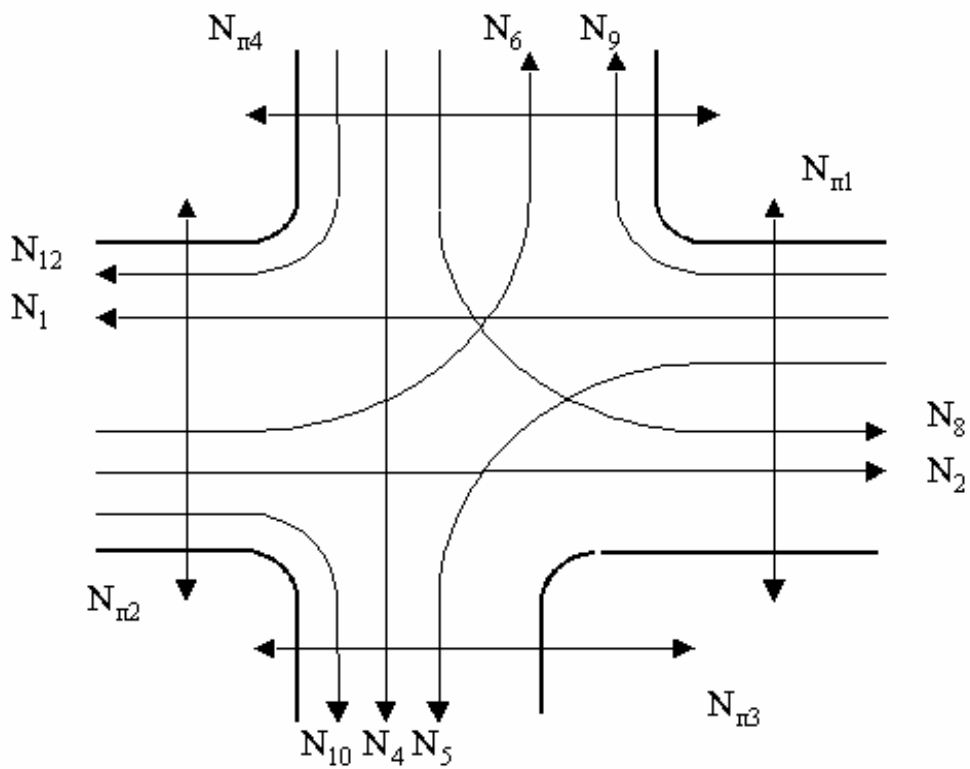


Рис. А6 – Варіант 6-ї схеми перехрестя

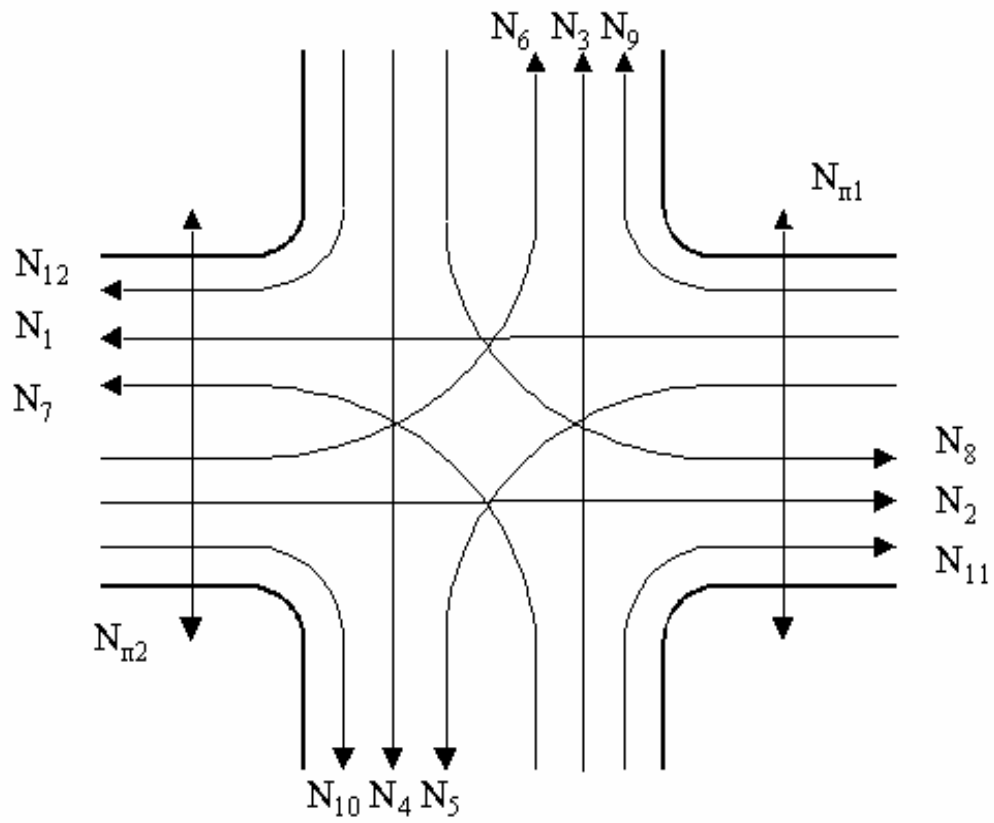


Рис. А7 – Варіант 7-ї схеми перехрестя

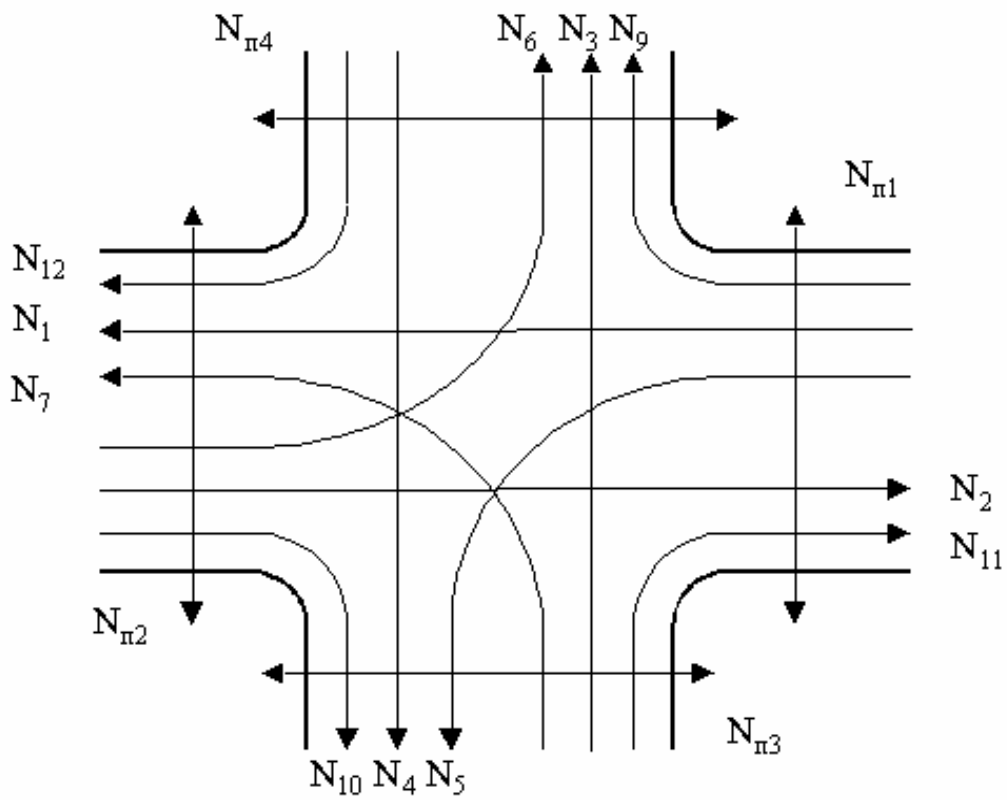


Рис. А8 – Варіант 8-ї схеми перехрестя

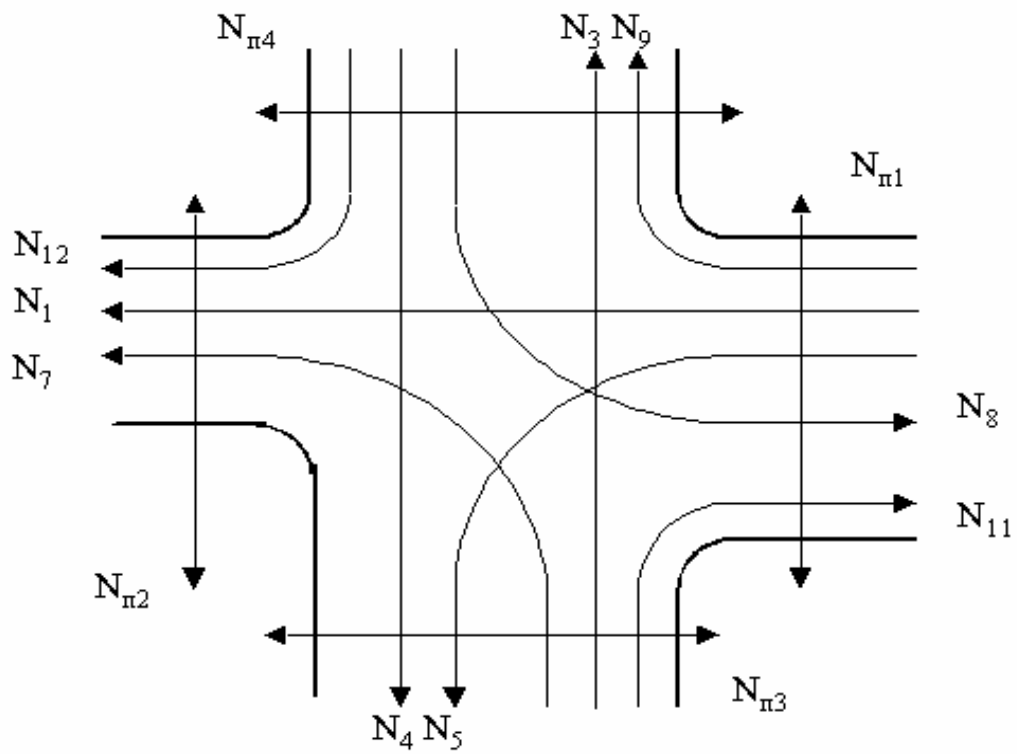


Рис. А9 – Варіант 9-ї схеми перехрестя

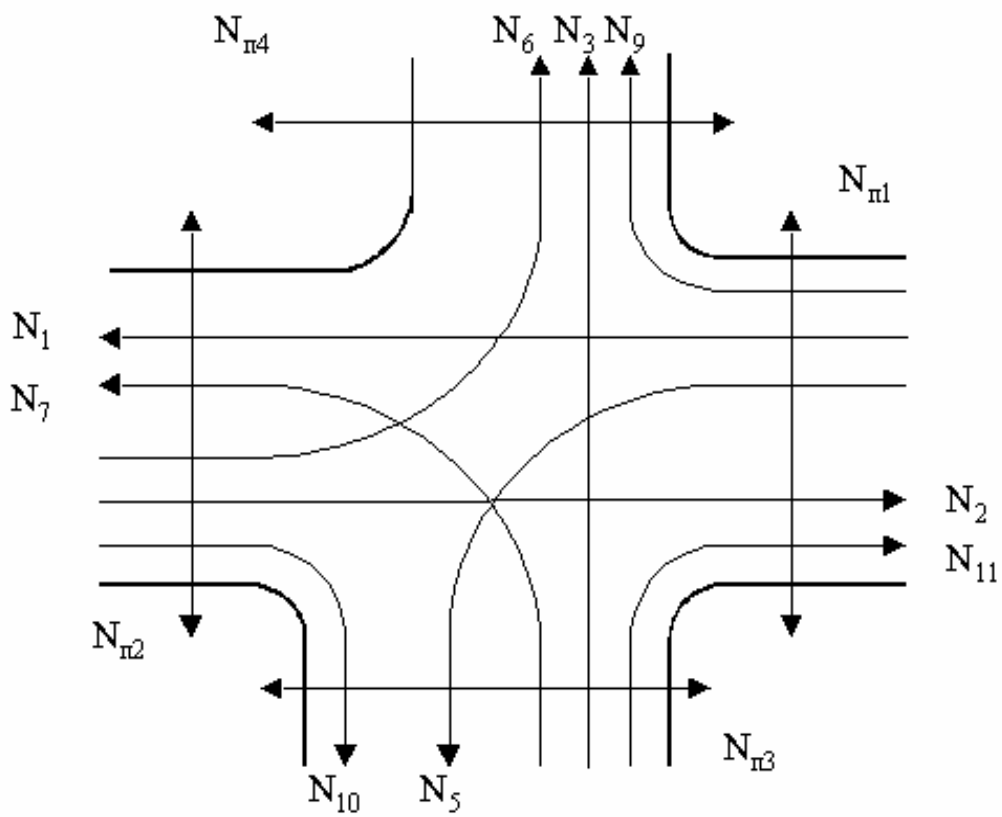


Рис. А10 – Варіант 10-ї схеми перехрестя

Додаток Б

Таблиця В.1 – Інтенсивність пішохідних потоків на перехресті, піш./год

Пішохідний потік	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N _{П1}	720	1070	630	700	630	1100	700	780	750	650
N _{П2}	850	700	920	1270	1200	650	680	650	650	600
N _{П3}	650	830	1150	600	840	820	250	530	650	650
N _{П4}	770	600	700	900	600	690	750	900	540	1240

Примітка: Варіант визначається за останньою цифрою номеру залікової книжки

Таблиця Б.2 – Інтенсивність транспортних потоків на перехресті, авт./год

Транспортний потік	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N ₁	720	600	650	700	800	510	480	750	550	620
N ₂	770	640	580	670	600	590	480	720	800	680
N ₃	550	440	750	800	640	730	750	500	600	650
N ₄	830	800	780	900	710	850	840	640	560	530
N ₅	80	140	70	100	70	150	50	130	90	70
N ₆	60	80	40	160	40	90	100	80	70	150
N ₇	150	100	130	40	140	60	130	90	110	60
N ₈	70	80	100	70	90	80	90	60	140	80
N ₉	50	70	90	60	100	110	100	90	60	60
N ₁₀	70	90	60	90	100	80	80	70	90	90
N ₁₁	90	100	100	80	70	90	90	90	100	80
N ₁₂	80	110	110	100	80	60	100	100	80	110

Примітка: Варіант визначається за останньою цифрою номеру залікової книжки.


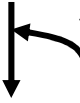
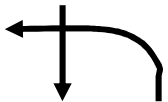
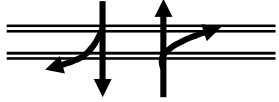
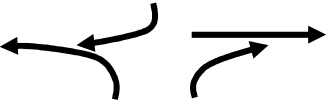
Продовження додатку Б

Таблиця Б.3 – Характеристика обсягів вантажного руху

Варіант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Питома вага вантажних автомобілів у потоці, %	15	10	35	25	30	20	35	15	35	20

Примітка: Варіант визначається за останньою цифрою номеру залікової книжки

Таблиця Б.4 – Відносна аварійність конфліктних точок на регульованих перехрестях

Взаємодія потоків:	Схема руху	Значення K_i , ДТП/10 ⁶ авт.
1. Розділення потоків без перешкод з інших смуг руху		0,000100
2. Розділення лівого поворотного потоку за наявності перешкод з інших смуг руху		0,000102
3. Перетинання лівого поворотного потоку з потоком прямого напрямку		0,000048
4. Перетинання автомобільних потоків із трамвайним рухом		0,000207
5. Злиття на одній смузі транспортних потоків		0,000968

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт
та самостійної роботи студентів
з дисципліни

«ОРГАНІЗАЦІЯ ДОРОЖНЬОГО РУХУ»

*(для студентів 4 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання напрямку
підготовки 6.070101 – «Транспортні технології (за видами транспорту)»)*

Укладач: **ЛОБАШОВ** Олексій Олегович

Відповідальний за випуск: *В. К. Доля*

Редактор: *О. В. Михаленко*

Комп'ютерне верстання: *І. В. Волосожарова*

План 2013, поз. 491М

Підп. до друку 28.05.2013

Формат 60x84/16

Друк на ризографі

Ум. друк. арк. 1,2

Тираж 50 пр.

Зам. №

Видавець та виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,

вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4705 від 28.03.2014